



TITLE:

# 霊長類におけるs-GPTの研究(III 共同利用研究 2.研究成果)

AUTHOR(S):

植田, 信太郎

---

CITATION:

植田, 信太郎. 霊長類におけるs-GPTの研究(III 共同利用研究 2.研究成果). 霊長類研究所年報 1981, 11: 46-46

ISSUE DATE:

1981-12-10

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/162976>

RIGHT:

ールアルデヒドによる螢光法で測定した。

赤血球内アルギナーゼは、一般的に見て高等なもの程活性が高く、下等なもの程低いことが知られた。しかし、マカク属のブタオザルはヒト新生児に匹敵する程活性が高く、チンパンジーはヒトよりもさらに高値であった。

ヒト成人8人の平均値は、アルギナーゼ  $0.715 \pm 0.108$  mmoles urea/g Hb/hr., 赤血球内オルニチン  $1.55$  mg/dl, リジン  $1.77$  mg/dl, アルギニン検出不能であった。チンパンジー4頭の平均値は、アルギナーゼ  $1.690 \pm 0.455$ , オルニチン  $21.02$ , リジン  $38.55$ , アルギニンはヒト同様検出不能であった。オナガザル科は一般にヒトより低く、ニホンザル82頭のアルギナーゼは  $0.188 \pm 0.166$ , オルニチン  $0.87$ , リジン  $10.93$ , アルギニン  $15.08$  であった。原猿亜目のコモンツパの活性値は  $0.041$ , ワオキツネザル2頭は、 $0.024$  と検出不能とで、いずれも0に近かった。スローロリス、オオガラゴ、ワタボウシタマリンも活性の検出できないものが数多く発見された。

以上のことから、霊長類は進化の段階に応じて尿素サイクルの機能が変化したことが想像される。

野生ニホンザルの集団に関しては、嵐山、箕面に引続き、他の集団についても測定中である。

#### 霊長類における s-GPT の研究

植田信太郎 (東大・理)

Glutamic-Pyruvic Transaminase (GPT) は糖代謝とアミノ酸代謝の橋渡しを行う重要なアミノ基転移酵素である。一昨年度の共同利用研究により、霊長類の赤血球 GPT 活性は種間に非常に著しい差異が存在することが判明した。すなわち、ニセザル、新世界ザルの多くはヒトよりも高い GPT 活性を示すが、低い値を示す種も存在している。一方、ヒトでは弱いながらも GPT 活性が認められるにもかかわらず、近縁種である類人猿、旧世界ザルでは活性が著しく低かった。以上の結果より、赤血球 GPT は霊長類において系統発生的に極めて特異的な分布を示すことが明らかとなった。更に、昨年度の研究から、霊長類の赤血球 GPT 活性にみられた種間変異は、酵素タンパクの turnover number などの質的な差でなく、主に赤血球中の GPT 酵素量の差によると考えら

れた。

本年度は、この量的な差の原因を検討する為に、GPT 活性に対する赤血球の aging の影響を調べた。原猿、新世界ザル、旧世界ザル、類人猿から各1種ずつを選び、遠心法により younger cells を分離し GPT 活性を測定したが、先に赤血球 GPT 活性の認められなかった旧世界ザル、類人猿では活性を検出できなかった。従って、更に幼若な赤血球である網状赤血球中の GPT 活性について検索する為に、ニホンザル4頭にフェルニールヒドラジンを投与し貧血を起こさせ、網状赤血球を得た。うち2頭は、GPT の誘導物質として知られるハイドロコチゾンも合わせて投与した。各検体とも網状赤血球数の割合は最大90%以上を示したが、その前後の経時的変化を追っても GPT 活性は全く検出することはできなかった。

従って、霊長類の赤血球 GPT 活性にみられた種間変異は、酵素タンパクの崩壊速度の変異によるものではなく、赤血球系において合成された GPT 酵素量の変異によるものと推測された。

#### スピラベル法による霊長類赤血球膜構造の研究

吉田政幸, 渡部徳子  
中山伸一 (東大・理)

霊長類種間差異の研究における、スピラベル法の利用を検討した。昨年度はヘモグロビンに対してスピラベル法を適用し、その結果は本報第10巻においてすでに報告した。本年度は赤血球膜に対してスピラベル法を適用し、種間差異研究への可能性を検討した。

各種霊長類から得た赤血球に、脂溶性スピラベル試薬を挿入し、その運動性の温度変化に対する挙動を検討した。旧世界ザルであるニホンザル、ミドリザルは  $24^{\circ}\text{C}$  付近で著しい変曲点があらわれるなどよく類似した温度変化のパターンを示した。新世界ザルであるクモザル、パンシェは  $20^{\circ}\text{C}$  付近の低いところの変曲点温度はいくらか違っているが、 $50^{\circ}\text{C}$  付近に変曲点があるなど、比較的類似した温度変化のパターンを示した。なおこれら二種のパターンは類似性がある。一方、ヒトは以上のような霊長類とは違ったパターンを示し、 $30^{\circ}\text{C}$  と  $46^{\circ}\text{C}$  付近に変曲点があらわれた。さらに原猿類で